1912

Pyelitis in graviditate.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

medizinischen Fakultät

der

K. B. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt

von

Albert Tassius

aus Homberg a. d. Ohm.

Frankfurt am Main

Buchdruckerei von Wilhelm Vogel

1912.

2

Pyelitis in graviditate.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

medizinischen Fakultät

der

K. B. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt

von

Albert Tassius

aus Homberg a. d. Ohm.

Tag der mündlichen Prüfung: 21. November 1911.

Frankfurt am Main

Buchdruckerei von Wilhelm Vogel

1912.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät.
Referent: Herr Prof. Dr. Seitz.
Dekan: Herr Prof. Dr. Jamin.

Meinen lieben Eltern in Dankbarkeit gewidmet.

Lebenslauf.

Geboren bin ich, Albert Tassius, am 8. April 1887 zu Homberg a. d. Ohm (Ober-Hessen) als Sohn des jetzt in Frankfurt a. M. wohnenden Sanitätsrats Dr. med. Victor Tassius und seiner Ehefrau Ottilie geb. Martini. Nach Besuch der Schule meiner Heimat kam ich auf das Gymnasium zu Giessen und später auf das Grossherzogl. Gymnasium zu Offenbach a. M., an dem ich Ostern 1906 die Reifeprüfung bestand.

Die ersten 4 Semester studierte ich in Tübingen, die übrigen 6 Semester in Erlangen, wo ich das Physikum und im Juli 1911 das medizinische Staatsexamen bestand.

Am 23. Juli 1911 begann ich das praktische Jahr und war ich zunächst bis zum 1. Sept. 1911 an der Universitäts-Frauenklinik zu Erlangen, sodann vom 1. September 1911 bis 1. Dezember 1911 an der chirurgischen Abteilung des Hospitals zum heiligen Geist in Frankfurt a. M. und vom 1. Dezember 1911 bis zur Beendigung des praktischen Jahres an der inneren Abteilung desselben Hospitals als Medizinalpraktikant tätig.

Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Erlangen.

Pyelitis in graviditate.

Schon **Rayer** hat in den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts in seinem Werke über die Nierenerkrankungen die Beziehungen zwischen Schwangerschaft und Pyelitis erwähnt. Sagt er doch: „Le dévéloppement de la matrice dans la grosesse est une cause fréquente de la cystite, de distension rénale et, par suite d'inflammation urétères des bassinets et des reins". Auch dass im Gefolge der Geburt infolge von Entzündungen oder Verletzungen der Blase, des Uterus oder des Beckenbindegewebes sich eine Pyelitis entwickeln kann, ist ihm bekannt. Später scheint der Gegenstand wieder völlig in Vergessenheit geraten zu sein, denn es findet sich eine recht dürftige Literatur über Pyelitis gravidarum vor. **Kaltenbach** spricht sich in seiner Arbeit aus dem Jahre 1871 gelegentlich eines Falles von Pyelitis folgendermassen aus: „Die akut verlaufende Pyelitis in der Schwangerschaft hat bis jetzt von keiner Seite Beachtung gefunden und ist auch noch von besonderem Interesse, weil sie in ganz analoger Weise im Wochenbett und nach gewissen gynäkologischen Operationen beobachtet

wird". Jedoch seine sowie **Chamberlains** Ausführungen, denen zufolge letzterer in der Kongestion der Schleimhäute des Harnapparates, dem Druck des Uterus, bezw. des Kindes unter der Geburt und der Erweiterung des Ureters praedisponierende Ursachen für die Entstehung einer aufsteigenden Pyelitis findet, konnten zu näherem Eingehen auf den Gegenstand ebensowenig einwirken, wie eine 12 Jahre später von **Cruse** über einen in der Charité beobachteten Fall von Pyelitis erschienenen Dissertation. Erst als **Reblaub** im Jahre 1902 auf dem französischen Chirurgenkongress über mehrere einschlägige Beobachtungen berichtete, änderte sich das Bild und es folgten dann eine Reihe von Veröffentlichungen, jedoch meist französischerseits.

Bahnbrechend auf dem Gebiete der Pyelitis ist nun unter den deutschen Autoren mit Recht **Opitz,** denn seit seiner im Jahre 1905 erschienenen ausführlichen Arbeit über die Pyelonephritis gravidarum et puerperarum folgten alljährlich zahlreiche Veröffentlichungen, die uns das klinische Bild der Erkrankung als ein fertiges in sich abgeschlossenes erkennen lassen, sodass jeder, der über cystoskopische Technik verfügt, leicht im Stande ist, im einzelnen Falle die Diagnose zu stellen.

Was nun die Benennung der Krankheit anbetrifft, so schlug **Kouwer** anstatt der umständlichen, die Erkrankung jedoch richtig treffenden Bezeichnung Cysto-Uretero-Pyelo-Nephritis den einfacheren Namen Pyelonephritis oder Pyelitis vor.

Keine Einigung aber wurde in der Frage über die Art der Entstehung der Pyelitis erzielt, sodass

heute noch die von Anfang aufgestellten Theorien nebeneinander zu Recht bestehen. Legen wir uns zunächst einmal die Frage vor: Unter welchen Umständen und auf welchem Wege kommen die Krankheitserreger in das Nierenbecken und welche Rolle spielt hierbei die Schwangerschaft? — So hätten wir als wahrscheinliche Infektionsmodi drei, nämlich:

1. den ascendierenden,
2. den descendierenden oder haematogenen,
3. die Infektion auf dem Lymphwege.

Wenn ich oben von Krankheitserregern sprach so meinte ich damit das Bacterium coli, denn viele Autoren, wie z. B. **Opitz, Mirabeau, Fromme etc.** haben nach eingehenden Untersuchungen festgestellt, dass es sich bei den Schwangerschaftspyelitiden um eine Kolipyelitis handelte. Doch davon später!

Beschäftigen wir uns zunächst einmal mit den einzelnen Infektionsmodi.

Dass eine Infektion auf dem Lymphwege möglich ist, wird niemand bestreiten, doch dürfte sie immerhin zu den Seltenheiten gehören, wie auch unter den in der Literatur niedergelegten Beobachtungen sich nur wenige hierher gehörige Fälle finden.

Schon im Jahre 1876 hat **Krause** festgestellt, dass die Lymphgefässe der Ureterschleimhaut ein weitmaschiges, oberflächliches und in der Submucosa ein reichhaltiges, gut entwickeltes, durch Anschwellungen an den Knotenpunkten charakterisiertes Netz bilden und in der Adventitia die wegführenden Stämme verlaufen.

Auch **Gerota** stellte fest, dass die Blasenlymphgefässe mit denen des unteren Ureterdrittels in Verbindung stehen.

In unserer Zeit nun stellte **Bauereisen** wieder Untersuchungen auf diesem Gebiete an und kam zu folgendem Ergebnis: Wie beide ebengenannte Autoren nimmt auch er an, dass Mukosa und Submukosa des Ureters Lymphgefässe enthalten, ebenso zwischen Blase und Ureter Lymphbahnverbindungen bestehen. Niere und Blase stehen demnach durch die Lymphgefässe des Ureters in viel näherer Beziehung zu einander, als man bisher annahm und ist die Niere von der Blase aus durch pathogene Keime auf dem Lymphwege leichter zu erreichen, als intrauretral. Die Lymphcapillaren enden in nächster Nähe der Basalschicht des Mucosaepithels, sodass die Möglichkeit der Verletzung des Epithels z. B. durch einen Ureterkatheter vorhanden ist und das bewegliche Bacterium coli mit Leichtigkeit auf dem Lymphwege nierenwärts wandern kann und manche Pyelitis wird, wie auch **Stoeckel** betont, auf eine lymphogen erfolgte Infektion von der parametranen Wunde aus, z. B. nach einer Operation zurückzuführen sein. **Bauereisen** bemerkt, dass er zwar weit entfernt sei, die Pyelitis als auf lymphogenem Weg allein entstanden anzusehen, aber überzeugt sei, dass der intrauretrale Infektionsweg bei bestehendem Urinstrom durch pathogene Keime zu Ungunsten des lymphogenen Weges überschätzt werde.

Ebenso schliesst **Riese** aus dem Umstande, dass circa 80% aller Pyelitiden rechtsseitig vorkommen,

dass es sich um Residuen einer alten Appendicitis handeln kann, also die Infektion auf dem Lymphwege aus Eiter- oder Entzündungsherden, die der Niere benachbart sind, eintritt. Seiner Annahme bezüglich der Appendicitis stehen übrigens **Pankows** und **Aschoffs** Erfahrungen über die Häufigkeit der Appendicitis beim Weibe zur Seite, so dass sie schon manches für sich hat.

Wichtiger als diese immerhin seltene Art der Infektion ist die Frage, ob die Entzündung als eine ascendierende oder descendierende aufzufassen ist.

Fast alle französischen Autoren nehmen eine descendierende Infektion an. Sie glauben nach den klinischen Erscheinungen, aus den oft als Vorboten der Erkrankung auftretenden Störungen der Darmbewegung, den troubles gastro-intestinaux, wie sie sie bezeichnen, aus der grossen Rolle, die das Bacterium coli als Erreger spielt und seinem häufigen Funde im Urin schliessen zu können, dass aus dem Darm Keime ins Blut gelangen, durch die Nieren ausgeschieden werden und dann die Entzündung hervorrufen.

Diese Ansicht scheint durch Versuche von **Posner** und **Lewin** ihre Bestätigung zu finden, die bei gleichzeitiger Unterbindung von Rectum und Harnröhre das Bacterium coli im Urin auftreten sehen. Dem entgegen stehen Untersuchungen neueren Datums von **Neisser, Opitz, Pfeiffer, Kolle, Faltin etc.**, welche bewiesen haben, dass die gesunde Darmwand für Bacterien nicht durchgängig ist. Speziell **Faltin** konnte im Gegensatz zu **Posner** und **Lewin** nur

dann eine Cystitis erzeugen, wenn gleichzeitig mit dem Rectumverschluss die Harnröhre unterbunden wurde, sonst keinesfalls. Andrerseits genügte die Harnröhrenunterbindung allein, um ohne Rectumverletzung und ohne Injektion von Bakterien in die Blase eine Cystitis zu erzeugen. Kurz gesagt, eine Auswanderung von Bacterium coli durch die Darmwand kann man für die Mehrzahl der Pyelitiden ausschliessen, wenn auch die Möglichkeit, dass sich etwas derartiges ereignet unter ganz besonderen Fällen einmal eintreten kann. Als eine solche Annahme kann wohl ein Fall gelten, den **Oppenheimer** veröffentlicht hat.

Es handelte sich um eine 23 jährige Frau, bei der nach der Entbindung Harn und Stuhl unwillkürlich abgingen. Der Urin war sauer, spez. Gewicht 1016, enthielt viel Eiter, Blasen-, Nierenbecken- und Nierenepithelien und $^1/_4$ Vol. Eiweiss. Nach 17 Tagen trat der Tod ein. Die Leichenöffnung ergab doppelseitige Pyelonephritis, stärker rechts, Blase ganz normal. Colon war stark blutüberfüllt und im Wurmfortsatz kleine Geschwüre.

Hier liegt es natürlich nahe, an eine absteigende Infektion zu denken; als Eingangspforte für die Bacterien werden wohl die Geschwüre gedient haben, denn von solchen können selbstverständlich Keime beliebiger Art, also auch unter Umständen das Bacterim coli, in die Blutbahn eindringen, genau so wie von Wunden der äusseren Haut.

Auch nach den von **Lenhartz** angestellten Blutuntersuchungen, bei denen selbst bei den schwersten

Pyelitiden das Blut stets steril befunden wurde, ist man stets berechtigt die Möglichkeit einer descendierenden oder haematogenen Infektion abzulehnen.

In neuerer Zeit ist nun **Mirabeau** durch verschiedene Veröffentlichungen hervorgetreten und bekennt auch er sich zur descendierenden Theorie. Bei Tierversuchungen ist es ihm allerdings gelungen, sowohl durch Injektion von Kolibakterien in die Löffelvene eines Kaninchens, als auch vom Darm aus, — denn er nähte das Coecum an die Nierenkapsel an, — Kolipyelitis zu erzeugen, während ihm eine Infektion von der Blase aus nicht gelang. Ob jedoch die Verhältnisse beim Tierversuch denen an Pyelitis erkrankter Gravider entsprechen, mag sehr in Frage gestellt werden. Als besonders wichtig hebt **Mirabeau** ausserdem hervor, dass zum Zustandekommen einer Pyelitis ausser dem Eindringen der Infektionskeime noch ein traumatisches Moment hinzukommen muss, das in den allermeisten Fällen in einer Abflussbehinderung peripher vom Nierenbecken mit secundärer Stauung des Urins besteht.

Von der Mehrzahl der deutschen Gynäkologen wird nun der ascendierende Weg als der Weg der Infektion angenommen, so z. B. von **Opitz, Doederlein, Fromme, Sippel, Fehling** u. a.

Für die Annahme einer ascendierenden Infektion ist es nun notwendig, dass die Blase von der Aussenwelt eingedrungene Keime beherbergt. Es würde zu weit führen auf die Entstehung der Cystitis — und diese trifft man doch so häufig in der Gravidität an, — trotz der interessanten Frage und des damit

eng im Zusammenhang stehenden Bakteriengehaltes von Blase, Urethra und Vulva näher einzugehen. Zu erwähnen seien nur hier die ausführlichen Arbeiten, die von **Baisch** auf diesem Gebiete gemacht worden sind. Auch **Albeck** hat Untersuchungen angestellt, deren Ergebnisse folgende waren: Im Urin von 392 Schwangeren fanden sich 67 mal, also in 17% der Fälle, Urininfektionen, als deren Erreger er 55 mal das Bacterium coli, 5 mal Staphylokokken, 6 mal Streptokokken und 1 mal Bacterium coli und Streptokokken fand. Auch **Engelhorn** stellte bei 35 Schwangeren, die vollkommen gesund waren und keinerlei Klagen von seiten des Harnapparates hatten, bakteriologische Urinuntersuchungen an und er fand folgendes: Nur in 14 Fällen war der Urin steril. Je 4 mal enthielt er Staphylo- resp. Streptokokken und 13 mal Stabbakterien. In 10 Fällen, in denen Bakterien nachgewiesen waren, fanden sich ausserdem Leukocyten und Blasenepithelien.

Es ist ja keine Frage, dass die einwandfreie Entnahme des Urins eine sehr schwierige ist und häufig mit der Entnahme Keime von der Vulva und Urethra mit hinaufgeschleppt werden können, doch kann man bei genauer Befolgung der von **Baisch** angegebenen Technik die Fehlerquellen ziemlich ausschalten.

Gegen die Annahme nun, dass die im Blasenurin gefundenen Keime von der Harnröhre stammen, spricht auch der oben erwähnte Fund **Engelhorns** von Leukocyten und Blasenepithelien im Urin. Ausserdem wies **Engelhorn** anlässlich einer Sectio caesarea in

einem Falle, wo er den Urin mittels Pravazspritze direkt aus der Blase entnahm, ebenfalls Bakterien nach. Unter diesen Umständen dürfte also die Voraussetzung vom Vorhandensein von Bakterien in der Blase genügend motiviert sein.

Doch wie gelangen diese Bakterien auf ascendierendem Weg in das Nierenbecken? —

Unter regelmässigen Verhältnissen nun sind die Ureteren gegen das Eindringen von Keimen von der Blase aus ausserordentlich gut geschützt. Erstens durch den klappenartigen Verschluss der Uretermündung, dann aber auch dadurch, dass sie die Blasenwand schräg durchsetzen. Bei sich contrahierender Blase wirkt teils die Blasenmuskulatur auf die in der Blasenwand verlaufende Ureterstrecke, teils wirkt der Druck des Blaseninhalts auf die dem Cavum vesicae zugekehrte Endstrecke des Ureters, sodass der Harn nur durch den Blasenmund entweichen kann. Hiezu kommt noch, dass durch die Zusammenziehung der Muskulatur der Harnleiter der Urin kräftig in die Blase gespritzt wird, sodass die Keime immer wieder aus ihnen herausbefördert werden und eine Rückstauung des Urins und die damit verbundene Invasion von Bakterien verhindert wird. Wenn also eine Entzündung von der Blase ins Nierenbecken aufsteigen soll, so müssen die oben erwähnten Schutzvorrichtungen aufgehoben sein.

Können nun Schwangerschaftsveränderungen die Wirkungen dieser Schutzvorrichtungen beeinträchtigen oder gar ganz aufheben? —

In erster Linie wäre hier die Blutüberfüllung der Beckenorgane, welche sich auch auf die Nieren erstrecken kann, zu erwähnen, indem die Schleimhaut des Ureters und des Nierenbeckens aufquillt und gelockert wird, der normale Ventilverschluss der Ureteröffnung beeinträchtigt und der Ureter so Infektionen leichter zugänglich wird. **Hofbauer** hat sogar bei mancher Schwangerschaft die Ureterpapille starr offen gefunden. Ferner ist es schon lange bekannt, dass die Ureteren in der Schwangerschaft häufig dilatiert gefunden werden. Diese Dilatation ist nun partiell, indem nur die Pars abdominalis des Ureters, oberhalb der Kreuzungsstelle mit der Arteria iliaca, daran beteiligt ist. Ueber den Grund dieser Dilatation besteht jedoch eine Reihe von Vermutungen. Man hat ihre Entstehung durch den Druck, welche die schwangere Gebärmutter bezw. der vorliegende Kindsteil auf diesen Beckenteil des Ureters ausübt, erklärt. Dieser Druck kann so bedeutend sein, dass er den Harn staut und somit die Dilatation des Harnleiterteils und des Nierenbeckens veranlasst. Damit ist aber das Eindringen der Bakterien in das Nierenbecken noch nicht erklärt. Hierbei spielen nach **Opitz** noch zwei Dinge mit, welche durch Tierversuche aufgeklärt sind. **Halbertsma** stellte im Anschluss an Versuche von **Engelmann** und **Bouvin** fest, dass schon bei einem Druck von 5 gr. auf 8 mm Länge des Harnleiters eine Harnsäule von 400 mm Höhe im Harnleiter zurückgehalten wird. Die beiden letzten Autoren selbst wiesen nach, dass bei anhaltendem Druck auf den Harnleiter die peristaltische Welle nur bis an die gedrückte Stelle von der Niere aus herangeht, der Rest des Harnleiters dagegen an der Peristaltik

nicht teilnimmt. Da der Verschluss des Harnleiters an der Blase natürlich nicht absolut ist, wäre es schon allein dadurch ermöglicht, dass die Blasenbakterien nun beim Ausbleiben des Harnstrahles in die Mündung hineinwüchsen, und so weiter hinaufkröchen, um schliesslich in die gestaute Harnsäule und damit ins Nierenbecken zu wuchern.

Es kommt aber noch etwas hinzu.

Guyon und **Albarran** haben gezeigt, dass bei Harnstauung sich eine offene Verbindung zwischen Harnleiter und Blase herstellt, die natürlich aufsteigende Infektion ermöglicht. In der Schwangerschaft nun kommt es häufig zur Erschwerung der Harnentleerung durch Druck auf die Harnröhre. Aehnlich wie eine Harnstauung muss aber auch die bekannte Ausziehung der Blase wirken, welche bei vorgeschrittener Schwangerschaft stets sich bildet, da die Blase zwischen Bauchwand und Uterus gewissermassen eingeklemmt ist.

Dass in der Schwangerschaft beide Ureteren oft dilatiert gefunden werden, ist bereits oben erwähnt worden, ebenso dass die Erweiterung lediglich im Bauchteil der Ureteren liegt.

Man machte jedoch auch die Entdeckung, dass der rechte Ureter weit häufiger und stärker in Mitleidenschaft gezogen war als der linke. Dies nun hat seinen Grund in der Lage der Harnleiter, über die durch vielfache Untersuchungen Klarheit geschaffen ist. Der rechte Ureter macht bei seinem Eintritt ins Becken bezw. bei seiner Kreuzung mit der Arteria iliaca einen ziemlich scharfen Knick und verläuft dann zunächst nach aussen und unten und nähert sich erst

tief im Becken wieder mehr der Mittelebene. Der linke Ureter verläuft mehr gestreckt. Da also der rechte Ureter weiter seitlich liegt als der linke, d. h. mehr von dem schützenden Vorsprung des Promontoriums entfernt, so wird er leichter gedrückt werden können als der linke. Nun erfolgt aber nach der Ansicht zahlreicher Autoren die Compression durch den vorliegenden Kindsteil.

Hammarsten nimmt jedoch eine Verdrängung des Ureters durch den wachsenden Uterus nach der Seite an, wodurch die Knickung an der Kreuzungsstelle verstärkt wird.

Nach **Kelly** handelt es sich um einen ventilartigen, durch eine Nierensenkung zustande gekommenen Verschluss.

Halbertsma macht für die stärkere Compression des rechten Ureters die häufige physiologische Verlagerung des schwangeren Uterus nach rechts verantwortlich.

Gessner hat nun darauf aufmerksam gemacht, dass die zwischen Uterus und Bauchwand eingeklemmte Blase sich nach oben zieht und dabei die Mündung der Harnleiter nach oben verlagern kann. Da die Harnleiter infolge der vergrösserten Gebärmutter nicht folgen können, werden sie in manchen Fällen stärker angezogen, gegen die Unterlage gedrückt, wodurch eine Harnstauung eintritt.

Desenis hält das häufige Ueberwiegen des rechtsseitigen Auftretens der Schwangerschaftspyelitis durch Abknickung des rechten Ureters durch Schwielen und Schrumpfen einer alten Appendicitis erwiesen.

Weitere Vertreter der ascendierenden Theorie sind **Fehling, Guggisberg**, der mechanische Momente verantwortlich macht, **Maysels**, welcher ein praedisponierendes Moment ebenfalls in der Blutüberfüllung und Auflockerung der Genitalorgane sucht, **Stoeckel**, welcher als das wesentlichste des ganzen Prozesses nicht die Koliinfektion, sondern die Harnstauung im Ureter ansieht. Als die vermutliche Stelle des Eintritts der Stauung bezeichnet er die Kreuzungsstelle des Ureters mit der Linea innominata. Des weiteren **v. Frisch**, welcher sagt, dass das Zustandekommen der Pyelitis in graviditate durch eine gewisse lokale Congestion, Hyperaemie und Laesionen der Nierenbecken- und Ureterschleimhaut, renale und vesicale Harnstauung begünstigt wird. Die Möglichkeit der ascendierenden Infektion sei an gewisse Bedingungen geknüpft:

1. Insufficienz des Harnleiterverschlusses gegen die Blase,
2. intravesicale Drucksteigerung und
3. neurogene Atonie des Ureters bei spinalen Prozessen.

Fromme führt an, dass die aufsteigende Infektion durch Einwanderung der Keime vom Anus her durch die Harnröhre und Blase zustande kommt. Ausserdem spielt bei der Graviditätspyelitis noch die Urinstauung im Ureter eine grosse Rolle, denn sie wird hervorgerufen durch eine Stenose des Ureters infolge Tiefstandes der rechten Niere, ferner durch Druck des hochschwangeren, resp. sich zusammenziehenden Uterus und durch Druck des in das Becken eingetretenen kindlichen Kopfes. Die eingewanderten

Bakterien brauchen keine Cystis hervorzurufen, wenn die Frauen ihre Blase immer vollständig entleeren, sondern sie zersetzen den im Ureter gestauten Urin und führen somit zu einer Pyelitis.

Mirabeau seinerseits schiebt das rechtsseitige Ueberwiegen der Pyelitis auf den häufigen Tiefstand der rechten Niere und auf die innigen Beziehungen der rechten Niere zum Dickdarm, speziell zu dem meist mit Kot gefüllten Colon ascendes.

Jedenfalls wird von den meisten Autoren berichtet, dass das häufige Auftreten der Graviditätspyelitis auf der rechten Seite beobachtet wird, mögen es nun Vertreter der ascendierenden oder descendierenden Theorie sein oder nicht. **Opitz** selbst hat 50 Erkrankungen der rechten Seite, 13 der linken beschrieben und **Albeck** hat unter 52 Fällen 31 der rechten Seite beobachtet.

Was nun den Erreger des Pyelitis anbelangt, so wird in den meisten Fällen das Bakterium coli angenommen. Diese Annahme findet in den oben erwähnten Tierversuchen **Mirabeaus** einen Stützpunkt. Auch in veröffentlichten Fällen **Engelhorns** fand sich jedesmal Bakterium coli und **Fromme** konstatierte die Kolipyelitis in 96% seiner beobachteten Fälle. Für manche Fälle hat vielleicht auch die von **Baumgarten** geteilte Meinung **Baischs**, dass die die Erkrankung verursachenden Kokken den Kolibazillen später das Feld überlassen, ihre Berechtigung.

Wenn es auch bis jetzt experimental noch nicht gelungen ist, von der Blase aus eine Pyelitis zu erzeugen, so wird man doch wohl geneigt sein, nach

den anatomischen Verhältnissen und den Ergebnissen der Urinuntersuchungen Schwangerer den ascendierenden Infektionsweg als berechtigt annehmen zu können.

Lassen wir nunmehr das Krankheitsbild selbst einmal auf uns einwirken und dienen zu diesem Zwecke einige Krankheitsfälle aus der Erlanger Frauenklinik:

Frau Pauline H. 38 Jahre, stammt von gesunden Eltern, als Kind einmal Lungenentzündung, sonst nie krank. 1. Periode mit 15 Jahren, regelmässig alle 4 Wochen, 3–4 Tage dauernd, schwach. Letzte Periode Ende März.

Eine Spontangeburt 1906, Kind lebt, kein Fieber im Wochenbett, keine Fehlgeburt. Seit 3 Wochen ist Patientin bettlägerig. Die Krankheit begann mit Schmerzen in der rechten Seite und im Kreuz. Seit dieser Zeit Erbrechen, dem Erbrechen geht jedesmal ein Schüttelfrost voraus. Seit 4 Tagen hat sich der Zustand der Patientin verschlimmert, Patientin muss alles, was sie zu sich nimmt, erbrechen. Die Schüttelfröste treten häufiger ein. Patientin fühlt sich sehr matt und will in letzter Zeit bedeutend an Gewicht abgenommen haben. Stuhlgang ist unregelmässig, oft 3 Tage lang anhaltend; keinerlei Beschwerden beim Wasserlassen.

Kleine Frau in reduziertem Ernährungszustand. Sichtbare Schleimhäute sehr blass, mässig entwickelte Muskulatur, geschwundene Fettpolster. Herz: linker Sternalrand oberer Rand der 4. Rippe. Spitzenstoss im 5. Intercostalraum innerhalb der Mamillarlinie. Erster Ton an der Spitze ist dumpf, die übrigen Töne

sind rein. Urin stark getrübt. Eiweiss positiv, einzelne granulierte Zylinder, massenhaft Leukocyten. Auf bakteriologisch Bakterium coli nachgewiesen.

Gynäkologischer Befund: Bauchdecken sind sehr gespannt. Man fühlt durch sie einen aus dem kleinen Becken kommenden Tumor, der bis 2 Querfinger unterhalb des Nabels reicht; nach oben deutlich abzugrenzen ist, während nach den Seiten die Abgrenzung nicht möglich ist. Perkussionsschall über dem Tumor ist gedämpft. Vaginalschleimhaut ist levide verfärbt. Scheidenschleimhaut aufgelockert. Portio vaginalis 1 cm lang, sieht nach dem Scheideneingang. Gewebe sehr weich. Cervicalkanal für 1 Finger bequem durchgängig, geht über in den von aussen gefühlten Tumor, dessen Grenzen sich auch bei kombinierter Untersuchung nicht genau angeben lassen.

Rechte Lumbalgegend stark druckempfindlich, keine Resistenz nachzuweisen. Temperatur 39,5, in der Achselhöhle. Diagnose: Graviditas Menses V, rechtsseitige Nierenerkrankung, Pyelitis?

Aufnahme am 29. August.

Am 2. September wurde die Cystoskopie vorgenommen, Blase ohne Besonderheiten, keine stärkere Injektion. Linker Ureter gut funktionierend, der rechte Ureter funktioniert anscheinend gar nicht. Es wird versucht, den rechten Ureter mit dem Ureterkatheter zu entrieren, dieser stösst jedoch kurz nach dem Orificium auf eine Resistenz und biegt sich um. Aus dem Katheter fliesst kein Urin ab.

Da die Temperatur gleich hoch blieb, Patientin seit 3. September mehrmals am Tag erbrach, wird

die Einleitung des künstlichen Aborts beschlossen, die am 8. September ausgeführt wird.

Dilatation mit Hegar. Entwicklung des Kindes und der Plazenta.

Am Abend nach der Ausräumung 39,8, am andern Morgen Temperaturabfall auf 35,5 in der Achselhöhle. Von diesem Tage an blieb die Temperatur zwischen 35,9 und 36,5 in Axilla. Durch gelegentliche Rectalmessung überzeugte man sich von der Richtigkeit der Messung. Die Urinmenge, die vor der Ausräumung zwischen 650 und 1000 gr schwankte, nahm allmählich zu bis zu 3000 gr.

Abgesehen von einer Steigerung am 12. Tage nach der Ausräumung auf 38,5 keine Temperatursteigerung mehr, vollkommenes Wohlbefinden.

Am 17. September wurde wieder die Cystoskopie vorgenommen, Blase ohne Besonderheiten. Rechter Ureter funktioniert. Es gelingt heute leicht den rechten Ureter zu entrieren. Sondenlänge 24 cm. Aus dem Ureterkatheter läuft nur wenig getrübter Urin in reichlicher Menge ab. Die Untersuchung dieses Urins ergab Eiweiss positiv, Reaktion sauer, vereinzelte granulierte Cylinder, wenige Leukocyten; auf Agarplatten Bacterium coli in Reinkultur. In den folgenden Tagen war nur noch einmal im Urin Eiweiss in Spuren nachzuweisen. Am 26. September wurde Patientin entlassen. Sie hatte gar keine Schmerzen mehr. Im Urin keine pathologischen Bestandteile mehr nachzuweisen.

Rosa H. 20 Jahre, II. p. am 20. Juli 1908 in die Klinik aufgenommen. Nie krank. Periode alle 4

Wochen, letzte Ende Oktober, keine Schwangerschaftsbeschwerden.

Status: Mittelgrosse Frau; Herz und Lunge gesund. Urin Eiweiss in Spuren, keine Formbestandteile. Graviditas Menses VIII. Kind in II. H. H. L.

Nachdem die Patientin schon bei ihrem Eintritt in die Klinik am 20. Juli 08 Spuren von Eiweiss im Urin hatte, erkrankte sie gegen 8 Uhr heute Morgen plötzlich mit Schüttelfrösten und Schmerzen, welche ganz ausgesprochen in der rechten Nierengegend und zwar rechts neben der Wirbelsäule und auch vorne im rechten Hypochondrium lokalisiert sind. Die Temperatur beträgt 38,3 der Puls 104.

Der katheterisierte Urin ist ziemlich stark getrübt, enthält in mässiger Menge Eiweiss und sehr zahlreiche Leukocyten und Bakterien, dagegen keine Cylinder.

Die Schwangere, die sich im 8. Monat der Schwangerschaft befindet, wird in den Wochensaal verlegt. Therapie: Helmitol, Priessnitz, Thermophor. Die Schmerzen in der rechten Seite werden im Laufe des Tages ausserordentlich stark, treten attackenweise auf, sodass der Patientin das Luftholen ausserordentlich schwer fällt. Bei jeder tiefen Inspiration zuckt sie infolge des dabei empfundenen Schmerzes zusammen. Gegen Abend steigt das Fieber bis 40, auch der Puls steigt bis 124. Die Schmerzen sind so stark, dass $^1/_2$6 Uhr abends 0,01 Morphium gegeben werden muss. Die Herztöne des Kindes betragen 180 - 190.

Nachts 12 Uhr beginnen leichte Wehen, die aber gegen 2. August 08 vormittags $^1/_2$2 Uhr wieder,

infolge der neueinsetzenden starken Schmerzen auf der rechten Seite nachlassen und erst nachdem durch 0,01 Morphium eine leichte Narkosenwirkung erzielt ist, gegen 1/2 3 Uhr wieder von neuem einsetzen und ungefähr andauernd bis 1/2 5 Uhr. Um 6 Uhr morgens hatte die Patientin wieder ausserordentliche Schmerzen, misst 41, Morphium 0,006. Im Urin d. h. in dem durch die starke Zufuhr von Flüssigkeit also verdünnten Urin, ist 1/2 pro Mille Eiweiss.

Vom 1. August 12 Uhr mittags bis 2. August 12 Uhr nachts 1200 ccm, von da bis 3. August 7 Uhr 45 Minuten morgens 680 ccm.

Die innere Untersuchung 7 Uhr morgens ergibt: Scheidenteil grösstenteils noch erhalten, Muttermund für 1 Finger durchgängig. Blase steht, Kopf beweglich über dem Becken. Die Herztöne des Kindes sind gut und langsamer wie am Tage vorher, ungefähr 150. Mit Rücksicht auf das hohe Fieber der Mutter wird die forcierte Entbindung beschlossen.

2. August 1908. Vaginaler Kaiserschnitt, Wendung Extraktion, Entwicklung eines lebenden unreifen Kindes von 44 cm Länge, 2250 gr Gewicht.

3. August 1908 immer noch heftige Schmerzen in der rechten Nierengegend, Urin trüb, reichlich Leukocyten und vereinzelte Epithelien, keine Nierenbestandteile, keine Cylinder. Auf Darreichung von Helmitol und Wildungerwasser geht die Trübung des Urins vollkommen zurück. Am 22. August Urin frei von Albumen, keine Formbestandteile. Die Urinmenge, die am 1. Tage nach der Operation 1200 gr betragen hatte, erreichte am 6. August 2400 gr und

hielt sich von da ab auf dieser Höhe. Vom 6. Tage ab fieberfrei, keine Schmerzen mehr; Nierengegend nicht mehr druckempfindlich. Am 22. August wurde die Patientin geheilt entlassen.

S. Margarete, 27 Jahre l. p. In die Klinik aufgenommen 7. VIII. 1911.

Diagnose: Pyelitis in graviditate.

Eltern gesund, angeblich keine Kinderkrankheiten gehabt. 1. Regel mit 14 Jahren, regelmässig alle 4 Wochen. Letzte Regel Ende November. Vom 5. Mai 1911 bis 4. August 1911 im Krankenhause Nürnberg wegen Nierenentzündung behandelt.

Status: mittelgrosse Frau in gutem Ernährungszustand. Untere Extremitäten etwas geschwollen. Herz o. B. Lunge o. B. Urin E + Z —. In der Nierengegend beiderseits keine Druckempfindlichkeit. II. Schädellage, Herztöne hörbar.

7.—14. VIII. Urin stets E +. Bettruhe, Nierenkost. Temperatur und Puls bleiben sich gleich 36,8, 80. 15. VIII. Temperatur 38,2, Puls 112. Im Urin Eiweiss + Zucker —. Sediment zahlreiche Leukocyten und Bakterien. Mässige Druckempfindlichkeit in der linken Nierengegend. Wildungersalz. Urotropin.

16. VIII. Temperatur 38,5, Puls 112. Befinden unverändert. Therapie desgl.

17. VIII. Temp. 38,3, Puls 108. Es beginnen kräftige Wehen. Therapie die gleiche. Die Druckempfindlichkeit ist gesteigert.

18. VIII. Temp. 37,2, Puls 100. Um 6 Uhr erfolgt die Spontangeburt eines reifen Knaben. Kleiner Dammriss.

19. VIII. Temp. 38,2, Puls 104. Urin E+. Im Sediment zahlreiche Bakterien. Viele Leukocyten, wenig Epithelien, Blasenspülung.

20. VIII. Temp. 37,2, Puls 100. 3 mal 25 Secale. Es besteht keine Druckempfindlichkeit in der linken Nierengegend mehr.

21. VIII. Temp. zurückgegangen auf 36,7. Urin E+ zahlreiche Bakterien, wenig Epithelien, sehr viele Leukocyten. 2 mal 1,0 Urotropin. Wildunger Salz wird nicht mehr gegeben, die Druckempfindlichkeit ist vollständig verschwunden.

22. VIII. Befinden unverändert gut, Urin wird wegen des Dammrisses durch den Katheter entleert.

25. VIII. Leichte Temperatursteigerung bis 37,8, Cystoskopie; Blasenkatarrh ist abgeheilt. Ureteren spritzen beide gut, Mündung nicht erweitert. Ureterenkatheterismus gelingt nur auf der rechten Seite. Es werden einige ccm Urin aus der rechten Niere aufgefangen. Die Untersuchung ergibt Spuren von E, im Sediment zahlreiche Epithelien und Bakterien, wenig Leukocyten.

26. VIII. Temperaturabfall. Allgemeinbefinden gut.

Z. Adelheit 30 Jahre. In die Klinik aufgenommen 14. IV. 1911.

Angaben der Schwangeren: mit 9 Jahren Diphtherie durchgemacht. Erste Regel mit 19 Jahren,

dann 1/2 Jahr aussetzend, hierauf regelmässig alle 3—4 Wochen wiederkehrend, 8—14 Tagen dauernd, stärkere Blutungen. Mit 18 Jahren Gelenkrheumatismus, ebenso nach 1. und 2. P. 1901, 1902, 1904 spontane Geburten mit normalem Wochenbettverlauf. 1908 und 1910 Aborte. Seit 5 Jahren in Behandlung der hiesigen Poliklinik, Digitaliskuren, die letzte vor 3 Wochen. Nierenleidend seit 2 Jahren, stärkere Beschwerden seit 8 Tagen. Seit einigen Wochen starken Hustenreiz. Letzte Regel Ende Juli. Anfang der Schwangerschaft starkes Erbrechen und Schwindelgefühl, in letzter Zeit gebessert. Nach 2 Monaten starke Blutungen, die im Verlauf der Schwangerschaft noch 3 mal auftraten, plötzlich 1—2 Tage dauernd; keine Kindsbewegungen verspürt. Seit 8 Tagen zu Bett gelegen.

Untersuchungsbefund: Muskulatur und Knochenbau mittelkräftig, Ernährungszustand mässig, Haut rein, beiderseitige Struma. (Halsumfang 35 cm.) Keine Cyanose, beide Beine geschwollen, in der rechten Kniegegend Varicen. Herzgrenzen normal, über Mitralis starkes syst. und praesyst. Geräusch. 2. Pulmonalton stark accentuiert. Lunge o. B. Im Abdomen in der Nierengegend starke Druckempfindlichkeit. Puls 100, manchmal etwas langsamer.

Urin E + Z —. Mikroskopische Untersuchung, zahlreiche Leukocyten und Bakterien. Keine Cylinder.

16. IV. 1911. Schmerzen auf der rechten Nierenseite stärker. Wildunger Wasser. Liqu. am. anisati 3 mal 15 Tr. tgl. Nierenkost 400 gr Urin.

17. IV. Morgentemp. 36,8, Puls 100, 3 mal 15 Tr. Liqu. am. anisati. 200 gr Urin ausgeschieden. Abendtemperatur 38,2. Puls 120. Schmerzen bestehen noch.

18. IV. 1911. Temperatur 38,2, Puls 116. Urotropin 3 mal 0,5. Schmerzen haben nachgelassen.

19. IV. 1911. Spuren E. Zahlreiche Leukocyten und Bakterien. Ein Teil des Urins geht immer spontan ab. Urotropin 3 mal täglich 0,5. Keine Schmerzen mehr.

20. IV. 1911. Im Urin zahlreiche Leukocyten und Bakterien.

25. IV. Urin weniger trüb, Spur von E. Kann den Urin jetzt gut halten. Keine Schmerzen mehr. Wird auf Wunsch entlassen.

Fanny M. 29 Jahre. Aufnahme in die Klinik 8. IX. 1909.

Diagnose: Pyelitis in graviditate.

Therapie: Ureterkatherismus. Bettruhe. Diät.

Lernte erst mit 6 Jahren laufen, sonst nie krank, ausser im vorigen Jahre gallenstein-, leber- und magenleidend. (7 Wochen lang).

Erste Regel mit 23 Jahren, früher unregelmässig, seit Ende 1904 alle 4 Wochen, 2-3 Tage dauernd, mit geringer Blutung, ohne Beschwerden. Letzte Regel 4.-6. Januar. 3 Entbindungen in den Jahren 1904, 1906, 1908. Alle sehr leicht, lebende Kinder, (das letzte starb nach 5 Monaten). Wochenbetten ungestört. Hat gestillt.

Jetzige Beschwerden: Zeit der ersten Kindsbewegung kann nicht angegeben werden. Vor 3 Wochen erkrankte Patientin mit allgemeiner Mattigkeit, sehr starken Leib- und Kreuzschmerzen, sowie Seitenstechen. Sie glaubte eine Frühgeburt zu bekommen, holte erst die Hebamme und dann den Arzt, der chronisches Nierenleiden konstatierte und sie in die Klinik schickte. Vor 5 Tagen hatte sie viel Erbrechen, ferner viel Kopfschmerzen. Stuhlgang schon seit langer Zeit nur auf Klystiere. In der letzten Zeit stark abgemagert und viel Fieber.

Status: Mittelgrosse, gracil gebaute Frau, von ziemlich schlechtem Aussehen. Leidender Gesichtsausdruck. Pediculi capitis.

Lunge: R. H. U. handbreite Dämpfung, Atem hier rauh, vielleicht etwas bronchial, aber abgeschwächt, etwas Giemen zu hören. Sonst überall heller Klopfschall. Herz: nicht vergrössert, Töne rein. Puls etwas gespannt.

Abdomen wird bis zum Nabel vom Uterus ausgefüllt. Man fühlt Kindesteile und hört Herztöne in der Mittellinie. In der rechten Seite (Nierengegend) ein druckempfindlicher, nicht genau zu begrenzender Tumor, über dem der Schall gedämpft ist.

Innerliche Untersuchung: Vulva geschlossen, in der Blase sind einige Tropfen stark getrübten flockigen Urins. Cervixkanal für einen Finger durchgängig.

Cystoskopischer Befund: Trigonum stark injiziert. Alle Blasengefässe strotzend gefüllt. Die Ureterenmündungen sind in dem stark injizierten Trig.

nicht scharf zu sehen, dagegen konnte man einmal beobachten, wie aus der Gegend des rechten Ureters ein Strom trüber Flüssigkeit sich entleerte, während aus dem linken Ureter sich klarer Urin absonderte. Die rechte Uretermündung ist angeschwollen. Es gelingt ferner mit dem Ureterkatheter den linken Ureter zu katheterisieren, wobei klarer Urin erzielt wird, dagegen ist eine Katheterisierung des rechten Ureters nicht zu erzielen.

9. IX. Cystoskopie: Aus dem linken Ureter entleert sich klarer gelber Urin, in dem mikroskopisch ganz wenig Leukocyten und Epithelien, aber keine Bakterien zu sehen sind. Rechts dagegen ist der Urin bedeutend reichlicher, wasserhell und enthält im Sediment reichlich Leukocyten und Bakterien.

10 IX. Patientin dauernd fieberfrei, klagt besonders abends noch immer über heftige Schmerzen in der rechten Seite. Der Urin ist zeitweise trübe. Erbrechen.

14. IX. Ist andauernd fieberfrei, klagt besonders abends noch immer über heftige Schmerzen in der rechten Seite. Der Urin ist zeitweise trübe. Es werden Streptokokken aus beiden Ureteren gezüchtet. Wildunger Wasser, Helmitol.

18. IX. Heute Morgen wurde beim Urinlassen Abgang von dickem gelben Eiter beobachtet. Auch der unter Tags gelassene Urin ist ständig getrübt, eitrig. Patientin spürt in der rechten Seite keine Schmerzen mehr, auch nicht beim Betasten. Temperaturabfall von 38 auf 37,8. Die Cystoskopie ergibt wegen des starken Eitergehaltes der Blase und des

geringen Fassungsvermögen kein Resultat. Kind lebt. Vaginaler Befund unverändert.

25. IX. Sitzt heraus. Urin stark eiterhaltig.

28. IX. Aufstehen, Wohlbefinden.

3. X. Cystoskopie: Aus dem linken Ureter entleert sich heller Urin, ebenso rechts. Der rechte Ureter wird katheterisiert; nachdem der Katheter circa 6 cm eingeführt ist, entleert sich neben ihm reichlich flockige, trübe Flüssigkeit, die die ganze Blase trübt. (Retention in einem Ureterdivertickel.)

7. X. Dauernd Wohlbefinden. Urin noch massenhaft Eiterkörperchen enthaltend. Gravidität o. B. Auf Wunsch entlassen. 13 Pfund Gewichtszunahme.

38 jährige 8 para. Seit 3 Wochen bettlägerig, die Krankheit begann mit hohem Fieber, 39,0, Schüttelfrost, Schmerzen in der linken, dann in der rechten Lendengegend; Schmerzen beim Wasserlassen. Schon länger Husten, früher Blutspucken. Seit 17. XI. Wehen, Blutung, Abgang von Stücken.

Aufnahme 18. XI.

Graviditas mense V—VI. Ueber beiden Lungenspitzen Dämpfung. Atemgeräusch von bronchialem Charakter: alte Tuberkulose.

Urin stark getrübt, Eiweiss, Leukocyten, vereinzelte rote Blutkörperchen, Plattenepithelien, bakt. Bakterium coli.

Spontangeburt von Zwillingen entsprechend dem IV. Schwangerschaftsmonat, manuelle Plazentarlösung in Narkose.

Cystoskopie am Aufnahmetag: starke Cystitis, beide Ureteren durchgängig, aus beiden wird trüber Urin aufgefangen, in dem bakteriologisch Bakterium coli nachzuweisen ist. Keine Tuberkelbazillen. (Tierversuch!)

2. Tag post partum Temperaturabfall, Wohlbefinden.

Nach 14 Tagen nur noch leichte Trübung des Urins, Eiweiss in Spuren, Leukocyten, Blasenepithelien, Bakterium coli.

Dieser Fall zeigt, dass eine Nierenerkrankung bei tuberkulösen Schwangeren nicht tuberkulös zu sein braucht, eine Tatsache auf die auch **Stoeckel** kürzlich hingewiesen hat.

Das Krankheitsbild ist durchaus nicht eindeutig.

Als Symptome kommen zunächst für die Diagnose der Graviditätspyelitis die akut fieberhafte Erkrankung mit sehr stürmischen Erscheinungen in Betracht. Die Temperatur steigt bis zu 40 und höher und das Fieber selbst hält mit Re- und Intermissionen längere oder kürzere Zeit an. Der Puls steigt gleichzeitig mit der Temperatur rapide an und fällt ebenso rapide wieder mit ihr ab. Mehr oder weniger treten heftige Allgemeinstörungen ein und ist überhaupt das Sensorium der Kranken stark getrübt. Sodann gehen diesem Fieber heftige Schüttelfröste voraus und anschliessend daran tritt ein starker Brechreiz ein. Zwar sind Erbrechen in der Schwangerschaft nichts Unbekanntes, doch handelt es sich hier nicht um diese Symptome der Gravidität, sondern um das Auftreten

von Späterbrechen in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft. Während das erstgenannte hauptsächlich in die Morgenstunden fällt und dadurch charakterisiert ist, dass die Frauen sich nach dem Brechreiz sofort wieder wohl fühlen und in ihrem Allgemeinbefinden nur sehr wenig gestört werden, besteht in letzterem Falle vielfach ein beständiger Brechreiz und ein Uebelkeitsgefühl, das gar nicht immer zu wirklichem Erbrechen führt und bei dem der Brechakt durchaus nicht die eben geschilderte Erleichterung herbeiführt.

Diagnostisch kommen weiterhin in Betracht die ziehenden Schmerzen und Druckempfindlichkeit in der Nierengegend. Zunächst also bestehen ziehende Kreuzschmerzen und leichte Seitenschmerzen, welche nach **Stoeckel** die Stauungssymptome sind. **Opitz** gibt hierüber eine genaue Darstellung, indem er sagt, dass, bevor sich die Schmerzen auf eine Nierengegend begrenzen oder ohne dass es überhaupt zu deutlicher Schmerzhaftigkeit einer Niere hommt, sich oft eine schmerzhafte Stelle findet, entweder an der rechten Uteruskante oder genau am **Mc. Burnay'schen** Punkte, d. h. entsprechend der Einbiegung des rechten Harnleiters in das Becken. Durch Druck werden diese Schmerzen noch verstärkt und sie strahlen nach oben, der rechten Niere zu und nach der Blase und dem rechten Beine zu aus. Nicht selten kann auch die Schmerzhaftigkeit der Ilio-Coecalgegend geradezu die richtige Diagnose ermöglichen, wenn vorher nur unbestimmte Beschwerden und Fieber vorhanden waren. Betastet man nun eingehender die Nierengegend, so fällt zunächst die starke Druckempfindlichkeit und das Gefühl des vermehrten Gewebswiderstandes beim

Eindrücken auf und findet man häufig pralle und gut palpable Anschwellung des Nierenbeckens.

Des weiteren sind wichtige Faktoren die Harnbeschwerden, speziell bei der Harnentleerung. Der Harnleiter selbst ist oft als verdickter schmerzhafter Strang eine Strecke weit insbesondere in seinem Beckenteil mittels zweihändiger Untersuchung abzutasten. Als wichtiges und entscheidendes Symptom der Pyelitis gravidarum ist jedoch der Harnbefund zu bezeichnen. Alle die vorhergenannten Erscheinungen sind an sich zwar nicht wertlos, aber doch immerhin in den meisten Fällen vieldeutig, während eine genaue Untersuchung des Urins nur selten im Stiche lassen wird. Sehr wichtig ist die Menge des ausgeschiedenen Harns und das Verhalten des spezifischen Gewichtes. Zur Zeit des hohen Fiebers ist der Harn vermindert, weist aber dabei ein bezüglich niedriges spezifisches Gewicht auf. Nach Herstellung der normalen Körpertemperatur steigt sehr bald die Harnmenge und nimmt gleichzeitig das spezifische Gewicht zu. Bemerkenswert ist jedoch, dass nicht unmittelbar nach, oder gleichzeitig mit dem Fieberabfall die Harnmenge steigt, sondern erst eine Zeit vergeht, ehe die Steigung eintritt. Das beweist natürlich, dass die Vermehrung des Harns nicht nur auf Abfluss des vorher gestauten Urins beruht, sondern dass auch die Nieren nach einer Zeit der Erholung stärker arbeiten und offenbar im Körper zurückgehaltene harnfähige Stoffe in grösserer Menge ausscheiden. Bei Feststellung der Reaktion wird der Urin fast ausnahmslos sauer gefunden. Was nun die Urinuntersuchungen anbelangt, so genügt es nicht, den Urin

einmal mittelst der üblichen Proben auf Eiweiss zu prüfen, sondern hier hat uns die Cystoskopie resp. der Ureterenkatheterismus die grössten Dienste zur Sicherung der Diagnose Pyelitis geleistet.

Mit Hülfe der Cystoskopie gelingt es uns:

1. Fälle zu erkennen, welche sonst unklar bleiben,
2. in dringender Situation z. B. bei Unterscheidung von Appendicitis, schnell zur Diagnose und Indikationsstellung zu kommen,
3. den Sitz der Erkrankung festzustellen.

Hat man nun das Cystoskop in die Blase eingeführt, so findet man letzere selbst wenig altriert, Schleimhaut zeigt nichts bemerkenswertes, dagegen sind die Ureterenostien vorgewölbt und gerötet. Aus den — resp. demselben — entleert sich langsam entweder trüber oder gar eitriger, flockiger Urin. Fängt man nun diesen Urin durch Einlegen des Ureterkatheters in den Harnleiter steril auf, so ergibt sich meistens bei mikroskopischer Untersuchung, dass er im Sedimente ausser weissen und eventuell auch roten Blutkörperchen reichlich Mikroorganismen und Epithelien der Nierenbecken zeigt, seltener jedoch Cylinder. Unter den Mikroorganismen drängt sich neben Staphylo- und Streptokokken das Bakterium coli vor. Bezüglich des Eiweiss- und Eitergehaltes des Harns möge auf die von **Rosenfeld** aufgestellten Gesichtspunkte hingewiesen werden, dass nämlich bei einer Cystitis im allgemeinen trotz hohen Eitergehaltes der Eiweissgehalt 1,5‰ nicht zu überschreiten pflegt, während bei Pyelitis geringere Eiter- und Eiweissmengen gefunden werden können und dass die Form

der Eiterzellen bei Pyelitis unregelmässiger als bei Cystitis zu sein pflegt. Sicher wird die Diagnose auf Pyelitis, wenn sich sichere Epithelien der oberen Harnwege nachweisen lassen. Eine nach Filtrieren bestehen bleibende Trübung des Harns beruht fast immer auf Bakterien, die ja leicht mikroskopisch oder durch Züchtung nachzuweisen sind und unter denen das Bakterium coli eine Hauptrolle spielt. Ersterer Umstand könnte ja auch eine Bakteriurie bedeuten, wird jedoch meist bei Pyelitis gefunden. Schliesslich ist noch nach **Opitz** besonders darauf hinzuweisen, dass der Harnbefund in den ersten Tagen der Erkrankung und auch später zeitweise ganz normal sein kann, was offenbar auf zeitweiligem Verschlusse des Harnleiters beruhe. In solchen Fällen muss nun zunächst abgewartet werden und wird man schon nach einiger Zeit mit den oben erwähnten Hilfsmitteln die richtige Diagnose stellen können.

Wenn also infolge ihrer äusseren Symptome in vielen Fällen die Diagnose keine allzugrossen Schwierigkeiten bereitet, so erfordern doch manche Fälle die Beherrschung der bakteriologischen und cystoskopischen Untersuchungsmethoden.

Hier sei kurz ein Fall erwähnt, der der Erlanger Frauenklinik mit Verdacht auf Pyelitis eingewiesen worden war:

30 jährige III para im III. Schwangerschaftsmonat. Seit 14 Tagen klagt Patientin über Schmerzen in der rechten Lendengegend. Urin wenig getrübt Spez. Gewicht 1015. Kein Eiweiss, vereinzelnte Leukocyten; bakteriologisch: sporentreibende Stäbchen.

Cystoskopie: Blasenschleimhaut in erhöhtem Grade injiciert. Blasenwand vorgewölbt; beide Ureteren gut funktionierend. Entrieren des rechten Ureters. Urin ohne Eiweiss, keine morphologischen Bestandteile. Bakterielogisch: Urin der rechten Niere steril.

Nach diesem Befunde konnte die Diagnose Pyelitis erst mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Oben wurde bereits erwähnt, dass das Krankheitsbild der Pyelitis sehr wechselnd sein kann; und daraus resultieren dann auch ganz besonders differentialdiagnostische Schwierigkeiten.

Durch eine Pyelitis können die fernliegendsten Affektionen vorgetäuscht werden, sodass ohne die modernen Hilfsmittel der Cystoskopie und des Ureterenkatheterismus die richtige Diagnose nicht gestellt werden kann, jedenfalls nicht mit der zu einer erspriesslichen Therapie nötigen Sicherheit.

Zunächst ist eine der häufigsten Verwechslungsmöglichkeiten, wie das ja schon in der Natur der Erkrankung liegt, die zwischen der Pyelitis und der Cystitis. Die Symptome der Pyelitis können sich so vollkommen mit denen der Cystitis decken, ja es können die Erscheinungen der Pyelitis der Cystitis gegenüber so in den Hintergrund treten, dass die Patienten selbst von genau und gewissenhaft untersuchenden Aerzten lange Zeit wegen Cystitis behandelt werden, natürlich dann ohne jeden Erfolg.

Bei der weiteren Umschau nach Erkrankungen, die mit der Pyelitis verwechselt werden können, kommen selbstverständlich die Organe, die den Nieren benachbart sind, in erster Linie in Frage.

Die Verwechslungsmöglichkeiten der entzündlichen Erkrankungen der Gallenblase und der rechten Niere, resp. des rechten Nierenbeckens sind sehr grosse.

Die Angaben einer Patientin, dass sie Blasenbeschwerden, in der Zwischenzeit einen Anfall von Schmerzen in der rechten Seite, Schüttelfröste, Neigung zum Erbrechen gehabt habe, können ebensogut zur Diagnose Cholecystitis, wie Pyelitis führen. Cystoskopisch wird man erst die richtige Diagnose stellen können.

Weiterhin kommt infolge der charakteristischen Symptome Erbrechen, Druckempfindlichkeit des Mc. Burnay'schen Punktes in der Ileo-Coecalgegend, Störungen im Allgemeinbefinden und Fieber Appendicitis in Betracht.

Ja in Fällen wo die Diagnose zwischen Cholecystitis und Appendicitis schwankte und die differentialdiagnostischen Schwierigkeiten bei der Abgrenzung der klinischen Krankheitsbilder beider Affektionen, wie jeder erfahrene Chirurg zugibt, so grosse sein können, dass bisweilen das letzte und entscheidende Wort über den Ausgangspunkt der Affektion, ob Appendix oder Vesica fellea, erst bei der Autopsie in vivo gesprochen werden kann, braucht man nicht zu sehr erstaunt zu sein, wenn plötzlich beide intakt befunden werden und die Diagnose schliesslich mit Hilfe des Cystoskops und Urinbefundes mit Pyelitis gravidae endet. Gerade mit Appendicitis ist die Verwechslung die grösstmöglichste, weil die akuten Stadien einer appendicitischen oder pyelitischen Attacke die täuschendsten Aehnlichkeiten besitzen und besonders deshalb, weil die Häufigkeit der Appendicitis beim

Weibe von **Pankow** und **Aschoff** stets hervorgehoben wird.

Scheidemantel sagt auch, er zweifle nicht daran, dass hinter mancher operierten einfachen Appendicitis bei Frauen oft in Wahrheit eine rechtsseitige Pyelitis steckte.

Am allerschwierigsten wird jedoch der Entscheid über den Zusammenhang beider Erkrankungen, wenn beide Organe gleichzeitig afficiert sind, also eine Graviditätspyelitis neben einer Appendicitis besteht.

Djakonoff hebt in einer Arbeit hervor, dass die Beziehungen zwischen beiden Erkrankungen ausserordentlich eng sein können und dass in manchen Fällen, selbst bei offenem Bauche nicht mit Sicherheit gesagt werden kann, wo die Symptome der Appendicitis, wo die der Pyelitis beginnen.

Weiterhin kommt man aber nicht selten in die Lage, die Diagnose zu Beginn der Krankheit stellen zu müssen, wo die charakteristische Fieberkurve noch fehlt, der Druckschmerz noch nicht genau lokalisiert ist und die heftigen Gesamterscheinungen eine schwere Allgemeinerkrankung vermuten lassen. Daher die Verwechslung mit Pleuritis (Zwergfellhochstand der betreffenden Seite) nach **Desenis** und **Hohlweg.**

Differentialdiagnostisch führen ausserdem **Mirabeau** Peritonitis und zwar Pelveoperitonitis und Perioophoritis, **Stoeckel** Adnexerkrankungen, **Hartmann** Magendarmaffektionen und Sepsis, **Blanc** Influenza, Typhus und Tuberkulose, Gallen- und Nierensteinkoliken und bei Pyurie Nierentuberkulose, im Wochenbett Puerperalinfektion und **Martville** Ovariitis an.

Die Therapie soll eine möglichst konservative, das Leben von Mutter und Kind gleich hoch einsetzende sein.

Eine aussichtsvolle Behandlung muss nun zunächst die Ursache der Erkrankung zu beseitigen suchen.

Wie bereits erwähnt ist die Hauptursache der Pyelitis gravidarum die Harnstauung. Die Massnahmen werden sich also zunächst gegen diese richten.

Am einfachsten ist, wie **Opitz, Wendel, Pasteau, Sippel** u. a. empfehlen, die zweckmässige Lagerung der Patientin, welche den Druck des schwangeren Uterus auf die Harnleiter aufhebt und vielleicht auch den Knickungswinkel beim Eintritt der Harnleiter ins Becken vergrössert. Oft genügt dazu ja die einfache Bettruhe, bei der der Uterus nicht so tief ins Becken herabsinkt, wie bei aufrechter Körperhaltung. Falls dies dann nicht ausreicht, so wird man sehr oft mit Veränderung der Lagerung zum Ziele kommen. Ausgesprochene Seitenlage soll in dieser Beziehung günstig wirken. So z. B. sah **Wendel** in einem Fall von rechtsseitiger Pyelitis bei linker Seitenlagerung schnell Heilung eintreten. **Opitz** sucht die Wirkung der Seitenlagerung weniger in der Aufhebung des Druckes auf den entgegengesetzten Harnleiter, als in dem Herausziehen des Uterus aus dem Becken. **Pasteau** erhöht zu diesem Zwecke noch besonders das Fussende des Bettes. Mit diesen Massnahmen wird in der Regel der Hauptanzeige, Beseitigung des Abflussbehindernisses für den Harn, genügt.

Man wird sich aber in den meisten Fällen damit allein nicht begnügen, sondern gleichzeitig für

reichliche Ausspülung des Harnapparates und für Fernhaltung aller Reize von den erkrankten Nieren Sorge tragen, ganz besonders dann, wenn der Harnbefund auf eine erhebliche Benachteiligung des Nierengewebes, z. B. Eiweis und Cylinder, schliessen lässt. Diese Mittel bestehen in reiner oder teilweiser Milchdiät und Zufuhr grosser Flüssigkeitsmengen in Gestalt von Mineralwässern, insbesondere Wildunger Helenenquelle, daneben auch Lindenblütentee. Auch Harndesinfizientien, wie Salol, Helmitol, Urotropin und Aspirin, während die früher gebrauchten Balsamika in neuerer Zeit ganz aus der Therapie der Pyelitiden gestrichen sind, wohl mit Recht, da die Reizwirkung die desinfizierende Wirkung übersteigt.

Im Sinne der Fernhaltung eines Reizes von den Harnorganen ist ferner die Regelung des Stuhlganges von grosser Wichtigkeit.

Französische Autoren, welche eine descendierende Pyelitis nach Infektion vom Darme aus annehmen, suchen nun den Darm zu desinfizieren und verordnen deshalb Abführmittel und Salol. Auch **Opitz** hält diese Verordnungen für sehr zweckdienlich, jedoch weil sie die in der Schwangerschaft so häufige und bei der Pyelitis oft noch gesteigerte Zersetzung des Darminhaltes und die Aufsaugung giftiger Stoffe aus dem Darm verhindern. Solche Stoffe reizen unter Umständen bei ihrer Ausscheidung die Nieren und die Schleimhäute der ableitenden Harnwege oder unterhalten noch leichter einen Reizzustand derselben.

Sonst noch etwa anwendbare Mittel haben nur insofern eine Bedeutung, als sie die manchmal recht lebhaften Schmerzen zu lindern im Stande sind.

Warme oder kalte Aufschläge auf Blasen- und Nierengegend, Bäderbehandlung, letztere speziell für den günstigen Einfluss auf das Allgemeinbefinden der Patientin.

Mit allen diesen Mitteln können leichte Fälle wohl schon geheilt werden. Es bleiben aber eine Reihe von Fällen übrig, die mit dieser einfachen internen Behandlung nicht beeinflusst, resp. zur Heilung gebracht werden.

Es stehen dann noch verschiedene Methoden zur Verfügung, deren eine zunächst die Nierenbeckenspülung mit dem Ureterkatheter ist und mit der auch in letzter Zeit die besten Heilerfolge erzielt wurden und man kann mit Recht betonen, den Wert und die grosse Bedeutung, die das Cystoskop für die Diagnose hat, hat der Ureterkatheter für die Therapie der Graviditätspyelitis.

So schmerzhaft hin und wieder eine cystoskopische Untersuchung sein kann, wenn vor allem gleichzeitig noch eine heftige Cystitis und Urethritis bestehen, so schmerzlos ist im allgemeinen die Cystoskopie. Man muss daran festhalten, dass im grossen ganzen auch der Ureterenkatheterismus schmerzlos ist. Die Frauen bezeichnen, wie **Hartmann** in seiner Publikation sich ausdrückte, die beim Hochschieben des Ureterkatheters entstehenden Gefühle nicht als Schmerzen, sondern als „sonderbare Gefühle“. Selbst bei schweren eitrigen Prozessen im Nierenbecken hat **Hartmann** keine Schmerzhaftigkeit registrieren können, sondern wenn die Frauen über Schmerzen klagten, so taten sie es nur aus dem Grunde, weil sie bei der

Einführung des Cystoskops Schmerzen in der Harnröhre, jedoch nicht beim Hochschieben des Ureterkatheters empfanden.

Bezüglich des Instrumentes sei bemerkt, dass **Garceau** vor kurzer Zeit ein neues Cystoskop mit Ureterkatheter angegeben, das wegen seiner praktischen Anwendung wohl der Erwähnung verdient. Das Instrument besteht aus 2 Teilen, dem oberen eigentlichen Katheterapparat und dem unteren optischen Teil. Beide Teile sind durch Zahnradvorrichtung so verbunden, dass eine Verschiebung beider Teile in einer beliebigen Richtung möglich ist. Das Cystoskop im Ganzen hat ein Kaliber von Nr. 25 Charrière. Ein besonderer Vorzug des Instruments besteht darin, dass nach Entfernung des Katheterapparates letzterer an sich ein komplettes Irrigations- und Untersuchungscystoskop von Nr. 15 Charrière darstellt.

Was nun die Spülflüssigkeit anbelangt, so sind in der Literatur verschiedene Medikamente empfohlen. **Stoeckel** berichtet von Nierenbeckenwaschungen mit Borsäure, **Henkel** mit $^1/_4$ promilliger Argentum nitricum-Lösung, **Hartmann** mit $^1/_4$—$^1/_2$ % Lösung von Merk'schem Perhydrol, **Dölker** mit Kollargol, **Cohn** empfiehlt Auswaschungen mit destilliertem Wasser und nachfolgende Einspritzung mit Vioformemulsion, **Fromme** 3 % Borlösung und **Hohlweg** benutzte 0,5 % Argentum nitricum-Lösung.

Die Vornahme der Nierenbeckenspülungen bietet bei Beherrschung des Ureterenkatheterismus keine besonderen Schwierigkeiten. **Hohlweg** beschreibt sie

in seiner Veröffentlichung über „Behandlung der Pyelitis mit Nierenbeckenspülungen“ folgendermassen.

Zunächst wird, nachdem der Katheter bis ins Nierenbecken vorgeschoben ist, an denselben eine mit der Spülflüssigkeit gefüllte 10 ccm fassende Probepunktionsspritze direkt angeschlossen. Das Cystoskop, das von einer zweiten Person gehalten wurde, blieb dabei liegen um die Möglichkeit einer Kontrolle der richtigen Lage des Katheters während der Spülung zu gewähren. Sodann wird noch eventuell vorhandener Residualharn aus dem Nierenbecken durch den Katheter abgelassen, jedenfalls soviel bis der Urin rythmisch tropfte. Dann wird die Spülflüssigkeit unter vorsichtigem Druck injiziert und dabei die Patientin aufgefordert jeden Schmerz sofort anzugeben. 2-3 mal wird die injizierte Lösung durch den Katheter wieder abgelassen, zum Schluss 30-40 ccm eingespritzt und im Anschluss daran der Ureterkatheter sofort entfernt. Bei der Betrachtung des Ureterostiums im Cystoskop sieht man, dass der Ureter nach Injektion weniger Cubikcentimeter in das Nierenbecken mit stürmischen Kontraktionen antwortet und offenbar die Spülflüssigkeit wieder ausstösst.

Bei der Spülung soll man möglichst nicht zu dünne Katheter nehmen, weil dieselbe sonst zu lange dauert.

Bei der obigen Besprechung der Schmerzen bei der Spülung ist auch schon die Vermeidung derselben angegeben. Eine besondere Art von Schmerzen muss jedoch noch genannt werden, das sind die, welche entstehen, wenn der vordringende Katheter ein Hin-

dernis zu überwinden hat, z. B. bei starker Abknickung. Stösst die Spitze des Ureterkatheters an der Stelle des Widerstandes an, so wird einmal die Blasenwand etwas gezerrt und bezeichnen die Frauen diesen Schmerz als „Stechen“. Dieses Stechen vergeht aber sofort wieder, ist jedoch unvermeidlich und muss wohl oder übel in den Kauf genommen werden.

Nach diesen Erörterungen, die Vorwürfe geringer Art gegen die Nierenbeckenspülung enthalten, verdient jedoch noch ein Umstand gründliche Beachtung, nämlich die Tatsache, dass, wie auch **Hartmann** berichtet, nach den Spülungen Exacerbationen der Erkrankung in Gestalt von erhöhtem Fieber und vermehrter Eiterabsonderung auftreten können.

Diese Möglichkeit ist wohl ohne weiteres zugegeben, denn es kann sein, dass durch forcierte oder unsaubere Nierenbeckenauswaschung eine Verschlimmerung des Leidens herbeigeführt werden kann, ja es kommen sogar wieder Schüttelfröste vor. Dies alles ist jedoch mehr ein dem Untersucher nicht der Methode zur Last fallender Fehler, den zu vermeiden stets möglich ist, wenn man genügende Uebung und Erfahrung gewonnen hat.

Erzielt man jedoch sowohl mit der internen exspektativen, als auch mit der lokal-urologischen Behandlung keine Besserung, so stehen dann noch zwei Wege offen, nämlich die Entleerung des Uterus, da, wie ja die Erfahrung gelehrt hat, auch durch selbsttätig eintretende vor- oder rechtzeitige Geburt meist die akute Erkrankung zum Stillstand kommt, ferner die chirurgische Behandlung der erkrankten Niere.

Sowohl in den angeführten Krankengeschichten, als auch in 10 von **Opitz** angeführten Fällen von künstlicher Frühgeburtseinleitung, wovon 8 mal schnell und 2 mal langsam das Fieber abfiel, in Fällen, wo es sich ausnahmslos um schwere Erkrankungen handelte, ist diese Methode als ein guter Erfolg des Eingriffs zu betrachten. Sicherer als durch Entleerung des Uterus wird sich der Druck auf die Ureteren nicht beseitigen lassen. Ganz besonders jedoch wird man sich dazu entschliessen können, wenn das Kind schon jenseits der 32. Woche ist, also die Aussicht besteht, das Kind am Leben zu erhalten. Ist jedoch der Zustand der Mutter bedenklich, so wird man doch keinen Moment zögern, das kindliche Leben zur Erhaltung des mütterlichen zu opfern. Andrerseits ist ja auch die Tatsache bekannt, dass hohes Fieber bei langdauernder Erkrankung schon an sich eine Wehentätigkeit auslöst.

Unbedingte Indikation zur Einleitung der Frühgeburt wird jedoch beiderseitige Pyelitis sein, denn wenn man auch das Leben des Kindes sehr hoch bewertet, so wird man doch nicht allzu bedenklich zu sein brauchen und bei genauester Abwägung aller Verhältnisse die Frühgeburt einleiten können. Fast sämtliche Autoren auf dem Gebiete der Pyelitis gravidarum billigen diesen Standpunkt, ausgenommen **Desensis**, welcher geltend macht, dass die künstliche Frühgeburt zurückzudrängen sei, da nach den Verhandlungen in Meran 1905 die Bestrebungen das kindliche Leben höher zu verwerten als bisher oder es dem der Mutter gleichzusetzen entscheidend seien. Ebenso **Stoeckel**, welcher sagt, dass die Schwanger-

schaftsunterbrechung als Heilmittel unbedingt zu verwerfen sei.

Der zweite Weg, die chirurgische Behandlung der erkrankten Niere ist seither auch auf dieselbe Stufe gestellt worden, wie die Einleitung der Frühgeburt, d. h. die einen billigen sie, die anderen verwerfen sie. Wohl mit Unrecht, denn zunächst wird man doch nicht frische Pyelitis, wie sie bei erstmaliger Erkrankung in der Schwangerschaft meist vorliegt, mit dem Messer behandeln. Das trifft wohl nur schwere Pyelitiden, Empyem des Nierenbeckens, secundäre Pyonephrose oder Sackniere, während man sich bei nicht fühlbarer Vergrösserung der Niere zur Nephrotomie oder Nephrektomie jedenfalls nicht so leicht entschliessen wird. Ferner lehrt die Erfahrung, dass eine während der Schwangerschaft vorgenommene Nephrektomie die erstere nicht unterbricht, wie **Kowinski, Polk, Purlow** etc. an Hand von Fällen aus ihrem Material festgestellt haben. Die Zusammenstellung jedenfalls lehrt, dass bei den geschilderten Verhältnissen, also bei eiterhaltigen Sacknieren, die Operation der Niere angezeigt ist und ohne Gefährdung der Schwangerschaft ausführbar ist.

Wenn auch in neuester Zeit die Gefährlichkeit der Nierenoperationen herabgesetzt ist, so können doch Nephrotomie oder Nephrektomie nicht als harmlose Eingriffe gelten. Nephrotomie ist wohl noch gefahrvoller, denn **Küster** fand bei 100 Nephrotomieen eine Mortalität von 17%. Man würde deshalb sehr leicht bei Ausführung dieser Operation statt Frühgeburt ernstlich Gefahr laufen zu Gunsten eines doch

schon an und für sich stark gefährdeten kindlichen Lebens das Leben der Mutter zu verlieren und damit zugleich das des Kindes, dessentwegen doch gerade der Eingriff unternommen wird. Dabei sind die Heilungsaussichten ziemlich schlecht, denn nur 27% von den **Küster**'schen Fällen wurden geheilt, während 56% krank blieben. Also nur ein Viertel aller Operierten wird geheilt und ein Sechstel stirbt an den Folgen der Operation, über die Hälfte hat keinen Erfolg. Die Gefahren der Nephrektomie sind gleich gross, 16,79% die Heilung trat aber bei den übrigen 83,21% ein. (150 Fälle von **Küster.**)

Das Resumé wird also das sein, dass Nierenoperationen bei einfacher Pyelitis nur ausnahmsweise ernstlich in Frage kommen, jedoch nicht im Wettbewerb mit der Einleitung der Frühgeburt treten. Umgekehrt hat im allgemeinen das letztgenannte Verfahren keinen Zweck bei eitrigen Sacknieren, denn hier kommt in erster Linie ein chirurgisches Eingreifen in Betracht.

Was nun die Patientinnen betrifft, bei denen infolge von Pyelitis in graviditate Nephrektomie vorgenommen wurde, so soll man unbedingt beide Gatten über die Gefahr einer erneuten Gravidität für die restierende Niere aufklären, jedoch ist absolut kein Verbot am Platze, denn es finden sich zahlreiche Fälle, in denen bei Nephrektomierten die folgende Gravidität gut überstanden wurde. Speziell **Haberau, Israel, de Brun** und **Tuffier** berichten über einige Partus nach Nephrektomie, welche ohne die geringsten Störungen verliefen. **Garé** jedoch wünscht die

Patientinnen zu veranlassen, jede Schädigung der übriggebliebenen kompensatorisch hypertrophischen Niere, welche zu Stauungen, Nephritis und uraemischen Anfällen eine besondere Disposition besitzt, zu vermeiden, daher auch die Verhütung einer erneuten Gravidität. Falls dies auch berücksichtigt wird, ist die Prognose für Nephrektomierte im allgemeinen günstig.

Schede hat das weitere Schicksal von 50 Nephrektomierten durch 6 Jahre hindurch verfolgt und blieben alle von weiteren Nierenerkrankungen verschont.

Dass jedoch auch das Gegenteil eintreten kann oder besser gesagt oft eintritt, beweist z. B. ein Fall, den **Hornstein** veröffentlicht hat und zwar der Art, dass ein Jahr nach der infolge von Pyelitis erfolgten Nephrektomie wieder Gravidität eintrat und in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft bei der Patientin wegen Nephritis der Abort eingeleitet werden musste. Das Eiweiss nahm trotz Diät und Behandlung zu und nach einem viertel Jahr zeigten sich deutliche Spuren des Verfalles, nach weiteren 6 Monaten Exitus im Koma im Anschluss an eine Freilegung der verbliebenen Niere.

Jedenfalls ein Fall, bei dem in der Gravidität Kompensationsstörungen, Eiweiss etc. beobachtet wurden.

Was nun die Prognose anbelangt, so muss man gestehen, dass sie im Vergleich zu früheren Zeiten bedeutend günstiger geworden ist. Früher konnte man sie mit Recht als dubiös bezeichnen, während

man heute sie als „nicht ungünstig“, jedoch noch nicht ganz als günstig hinstellen kann.

Zur Prognose quoad vitam möchten als Beispiele angeführt sein, dass **Opitz** auf 69 Fälle einen Todesfall hatte, **Müller** teilt 2 Todesfälle aus seiner Praxis mit, ebenso **Legueu, Hallé** und **Guyon. Lenhartz** verlor unter 80 Fällen 5 an Graviditätspyelitis.

Dieses sind jedoch noch Fälle aus der Zeit vor 5—6 Jahren, während leider aus letzter Zeit in der Literatur nähere Angaben hierüber fehlen. Infolge der neueren aktiveren Therapie mit dem Ureterkatheterismus hat sich jedoch auch die Mortalität vermindert.

Quoad sanationem war, wie oben erwähnt, die Prognose früher dubiös. Dass sie sich günstiger gestaltet hat, ist gleichfalls das unbedingte Verdienst des Ureterkatheterismus. Früher traten wohl klinische Ausheilungen, d. h. dass die Patientinnen sich von ihren Beschwerden frei fühlten, ein, doch ist diese Ausheilung keine gänzliche, denn man kann sie nur so bezeichnen, wenn der mit dem Ureterkatheter aus dem Nierenbecken aufgefangene Urin keine Bakterien mehr aufweist.

Opitz teilt mit, dass in der knappen Hälfte seiner Fälle die Heilung ausgeblieben sei in dem Sinne, als noch Bakterien bei gutem Allgemeinbefinden der Patientinnen fortbestanden. Von den **Lenhartz**'schen 80 Fällen starben wie erwähnt 5. Von den 75 wurden klinisch geheilt 54, gebessert 14, 7 behielten noch gewisse Beschwerden. Bakteriologisch geheilt, d. h. nicht nur von den Beschwerden, sondern auch von

den Kolibakterien befreit, wurden nur 16. Diesen ungünstigen Resultaten aus früherer Zeit stehen nun Fälle von **Hartmann**, der als erster den Erfolg der Spülbehandlung durch systematische bakteriologische Untersuchungen an einem grösseren Material — an 20 Fällen — kontrollierte. Es ist ihm bei fast allen Fällen gelungen, die Pyelitis nicht nur klinisch, sondern auch bakteriologisch zu heilen. Ebenso berichtet **Hohlweg** auch von günstigen Erfolgen über gänzliche Ausheilung.

Was jedoch die ungeheilten Fälle anbelangt, so ist man sich darüber einig, dass sie der Gefahr von Rezidiven stets ausgesetzt sind. So hat **Hartmann** unter seinen Fällen einen, bei dem die in der zweiten Schwangerschaft aufgetretene Pyelitis wohl sicher als Recidiv der in der ersten Gravidität vorhandenen Pyelitis aufgefasst werden musste. Einen ähnlichen Fall berichtete **Fellner.** **Vinay** und **Cade** teilten eine Beobachtung mit, wo in drei aufeinanderfolgenden Graviditäten immer kurz vor der Geburt leichte Recidive der in der ersten Schwangerschaft durchgemachten Pyelitis auftraten und **Legueu** sogar von einer 13 mal rezidivierenden Pyelitis in graviditate. Diese Fälle arten dann in ein chronisches Leiden aus, was schliesslich ein langdauerndes Siechtum oder den Tod zur Folge hat.

Zum Schlusse meiner Arbeit sei es mir gestattet

Herrn **Prof. Dr. Seitz**

für die liebenswürdige Uebernahme des Referates, sowie

Herrn Oberarzt **Dr. Engelhorn**

für die Ueberlassung des Materials und die freundliche Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Albeck. Zeitschrift für Gynäkologie No. 60, Seite 197.

Alsberg. Die Infektion der weiblichen Harnwege durch Bakt. coli in der Schwangerschaft. Archiv für Gynäkologie 1910 Bd. 90, S. 255.

André. Behandlung der Pyelitis mit Waschungen des Nierenbeckens. Centralbl. für Gynäkologie 1907 9. S. 279.

Barth. Eitrige Erkrankung des Nierenparenchyms. Deutsche Med. Wochenschrift 09, Heft 20, S. 911.

Blanc. Contribution à l'étude de la pyelonéphrite. Centralbl für Gynäkologie 1909, S. 1542.

Bauereisen. Ueber die Lymphgefässe des menschlichen Ureters. Zeitschr. für Gyn. 1911, B. 2, Nr. 5, S. 235.

Casper. Zur Pathologie und Therapie der Pyelitis. Med. Klinik 08, Heft 40, S. 1521.

Calmann. Bedeutung der Cystoskopie für die Diagnose und Therapie der Pyelitis. Deutsche Med. Wochenschrift 1911, Nr. 12, Seite 541.

Doederlein. Pyelitis gravidarum. The Journal of the Americ. med. Assoc. Januar 1911, S. 199.

Desenis. Ueber Pyelitis in der Schwangerschaft. Centralblatt für Gynäkologie. 1907. S. 987.

Engelhorn. Ueber Graviditätspyelitis. Münchener Med. Wochenschrift. 1908 Nr. 50, S. 2631.

Engelmann. Zeitschrift für gynäkologische Urologie. 1910 Bd. 2, Heft II, S. 118.

v. Frisch. Kongress der deutschen Gesellschaft für Urologie. 1908 Nr. 34, S. 1351.
Eitrige nicht tuberkulöse Erkrankungen des Nierenbeckens. Deutsche Med. Wochenschrift 1909, Heft 20, Seite 911.

Franke. Aetiologie der Koliinfektion der Harnwege. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. Bd. 22, Heft 4 & 5, 1911.

Fromme. Die Diagnose und Therapie der Pyelitis bei Schwangeren und Wöchnerinnen. Centralblatt f. Gynäk. 1910 Bd. 34, S. 973.

Garceau. Cystoskop für Ureterenkatheter. Deutsche Med. Wochenschrift 1911, No. 17, S. 802.

Garrès. Nierenchirurgie 1907.

Hartmann. Zur Diagnose und Therapie der Pyelitis. Prakt. Ergebnisse der Gynäk. II. Jahrg. 1910, S. 85.

Haberau. Gravidität nach Nephrektomie. Deutsche Med. Wochenschr. 1911, Heft 22, S. 1028.

Henkel. Zur Behandlung der chronischen Cystopyelitis. Zeitschrift f. gyn. Urologie. 1908 Bd. 1, S. 43.

Hoehne. Ueber die Comprimierbarkeit beider oder eines Ureters mittels elastischer Einschnürung des Abdomens. Münch. Med. Wochenschr. 1910, Nr. 8, S. 398.

Hornstein. Gravidität nach Nephrektomie und ihre Wirkung auf die zurückgebliebene Niere. Zeitschrift für gyn. Urologie. 1911 Bd. 2, Heft 4, S. 220.

Hohlweg. Zur Behandlung der Kolipyelitis mit Nierenbeckenspülungen. Münchener Med. Wochschrift 1910, No. 40, S. 2092.

Hohlweg. Diagnose und Therapie der Pyelitis. Deutsche Med. Wochenschr. 1911, Nr. 8, S. 384.

Jakobaeus. Cystoskopie. Münch. Med. Wochenschrift 1910, Nr. 40, S. 2090.

Key. Pyelograph. Photographie des Nierenbeckens. Deutsche Med. Wochenschr. 1011, Nr. 15, S. 708.

Kermauner. Zur Beurteilung der Pyelonephritis bei Schwangeren. Münch. Med. Wochenschr. 1911, Nr. 15, S. 708.
Die Nierenbeckenentzündungen bei der Schwangerschaft. Der Frauenarzt 1911, Heft 5.
Die latente Pyelonephritis der Frau und ihre Beurteilung. Wiener klin. Wochenschrift 1911, Nr. 20, S. 194.

Knorr. Der gegenwärtige Stand der Nierendiagnostik. Centralbl. f. Gynäk. 1909, S. 881.

Krause. Allgemeine u. mikroskop. Anatomie. 1876.

Krömer. Die Lymphorgane der weiblichen Genitalien. Archiv f. Gynäk. 1904, Bd. 73, S. 84.

Lenhartz. Ueber Pyelitis gravidarum. Münch. Med. Wochenschr. 1907, Nr. 16, S. 761.
Ueber Pyelitis. Deutsche Med. Wochenschr. 1906, Nr. 48, S. 1972.

Maysels. Aufsteigende Pyelitis in der Schwangerschaft. Centralbl. f. Gynäk. 1909, Nr. 8, S. 1294.

Mansfeld. Ueber Graviditätspyelitis Centralbl. 1911, Nr. 26, S. 951.

Markus. Zur Therapie der Pyelitis graviditatis. Deutsche Med. Wochenschr. 1911, Nr. 18, S. 854.

Martville. Pyelonephrite et grosesse. Centralbl. f. Gynäk. 1904, Nr. 43, S. 1271.

Meyer-Ruegg. Die Krankheiten des Harnapparates. v. Winkels Handbuch der Gynäk. 1908, Bd. II, 3. Teil, S. 2283.

Mirabeau. Ueber akute Pyelitis. Münch. Med. Wochenschr. 1909, Nr. 56, S. 2609.

Ueber Pyelitis gravidarum. Centralbl. f. Gynäk. 1911, Nr. 15, S. 601.

Schwangerschaftspyelitis. Centralbl. f. Gynäk. 1908, Nr. 13, S. 449.

Urologisch-gynäkologische Mitteilungen. Monatsschr. f. Gyn. u. Geburtsh. 1911, Bd. 33, S. 193.

Die primären entzündlichen Erkrankungen des Nierenbeckens und ihre Behandlung. Centralbl. f. Gynäk. 1910, Nr. 13, S. 449.

Neumann. Ueber Bakteriensteine im Nierenbecken, zugleich zur Behandlung der akuten eitrigen Nephritis. Deutsche Med. Wochenschr. 1911, Nr. 32, S. 1473.

Olshausen. Pyelitis in der Schwangerschaft. Zeitschr. für Gynäk., Nr. 59, Seite 528.

Opitz. Schwangerschaft u. Pyelitis. Centralbl. f. Gynäk. 1904, Nr. 48, S. 1271.

Die Pyelonephritis gravidarum et puerperarum. Zeitschr. für Gynäk. 1905, Nr. 8, S. 207.

Piltz. Ueber den Keimgehalt der Vulva und Vagina. Med. Klinik 1908, S. 40.

Rosinski. Ueber Pyelitis gravidarum. Centralbl. f. Gynäk. 1910, Nr. 34, S. 1378.

Riese. Archiv f. klin. Chirurgie 1907, Heft 1.

Rotschild. Zur Diagnostik der chronischen Pyelitis. Deutsche Med. Wochenschr. 1909, Nr. 30, S. 913.

Ruppaner. Münch. Med. Wochenschr. 1906, Nr. 6, S. 254.

Seitz. Nierenerkrankungen während der Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. v. Winkels Handbuch der Gynäk. V., Abt. C. IV.

Scheidemantel. Ueber Pyelitis bei Frauen und ihre Beziehung zur Menstruation. Deutsche Med. Wochenschr. 1908, Nr. 34, S. 1351.

Strasser. Physikalische Therapie der Nierenerkrankungen. Zeitschr. f. physik. und diaetet. Therapie, Bd. 15, H. 2.

Stahr. Der Lymphapparat der Nieren. Archiv f. Anatomie. S. 1849.

Sondern. Pyelitis in der Schwangerschaft u. ihre Komplikationen. Deutsche Med. Wochenschr. 1911, Nr. 25, S. 1189.

Société d'obstétrique, de gynécologie et de paeditrie de Paris. Centralbl. f. Gynäk. 1911, Nr. 6, S. 240.

Stoeckel. Lehrbuch der gynäkologischen Cystoskopie und Uretroskopie.

Erkenntnis der Pyelitis graviditatis und ihre Behandlung mit Nierenbeckenspülungen. Centralbl. f. Gynäk. 1908, Nr. 43, S. 1412.

Veits. Handbuch der Gynäkologie.

v. Winkel. Handbuch für Gynäkologie 1905.

Weindler. Beitrag zur Pyelitis in der Gravidität. Centralbl. f. Gynäk. 1909, Nr. 37, S. 1307.